PHILIPS

ECL 80

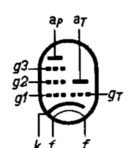
TRIODE-PENTODE; triode section for use as A.F. pre-amplifier and oscillator, pentode section for use as synchronizing pulse separator, frame output valve and audio output valve

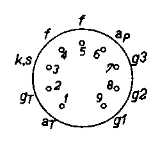
TRIODE-PENTHODE; la triode pour utilisation en pré-amplificatrice B.F. et oscillatrice, la penthode en séparatrice des impulsions de synchronisation, amplificatrice de sortie du son et de base de temps image

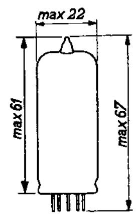
TRIODE-PENTODE; Triode zur Verwendung als N.F.Vorverstärker und Oszillator, Pentode als Synchronisierungs-Trennungsröhre, Endröhre für die vertikale Ablenkung und für die Schallwiedergabe

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; parallel or series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle ou en série	V_f = 6,3 V I_f = 300 mA
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie penthode Pentodenteil
	C_g = 2,1 pF	C_{g1} = 4,3 pF
	C_a = 0,8 pF	C_a = 4,8 pF
	C_{ag} = 0,9 pF	C_{ag1} < 0,2 pF
	C_{gf} < 0,05 pF	C_{g1f} < 0,25 pF

C_{kf} = 3,7 pF

Between triode and pentode sections
Entre les parties triode et penthode
Zwischen Trioden- und Pentodenteilen

C_{aT-g1P} < 0,2 pF
C_{gT-aP} < 0,12 pF
C_{gT-g1P} < 0,2 pF
C_{aT-aP} < 1,2 pF

Operating characteristics of the pentode section as audio valve
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode comme tube de sortie du son
Betriebsdaten des Pentodenteiles als Endröhre für Schallwiedergabe

$V_a = V_b$	=	170	200	250	V
V_{g3}	=	0	0	0	V
V_{g2}	=	170	200	-	V
R_{g2}	=	0	0	4,7	kΩ
V_{g1}	=	-6,7	-8	-12,2	V
I_a	=	15	17,5	14	mA
I_{g2}	=	2,8	3,3	2,6	mA
S	=	3,2	3,3	2,6	mA/V
R_i	=	0,15	0,15	0,2	MΩ
μ_{g2g1}	=	14	14	14	
R_a	=	11	11	17,5	kΩ
W_o (d = 10%)	=	1,0	1,4	1,55	W
V_i (d = 10%)	=	3,7	4,1	5,3	V_{eff}
W_o (η = 50%)	=	1,27	1,75	1,75	W
V_i (η = 50%)	=	4,4	5,1	5,9	V_{eff}
V_i (W_o=50mW)	=	0,7	0,7	0,75	V_{eff}

Operating characteristics of the pentode section as synchronizing pulse separator
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode en séparatrice des impulsions de synchronisation
Betriebsdaten des Pentodenteiles als Synchronisierungs-Trennungsröhre

V_a	=	20		V
V_{g3}	=	0		V
V_{g2}	=	12		V
V_{g1}	=	0	-1,45	V
I_a	=	2	0,1	mA

Optimum peak anode current in frame output application

To allow for valve spread and for deterioration during life, the circuit should be designed around a peak anode current not exceeding

26 mA at V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
31 mA at V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V
42 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V.

The peak anode current of an average new valve is:
38 mA at V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V
47 mA at V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V
62 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V, V_{g1} = -1 V.

Courant anodique de crête optimum en application comme tube final de base de temps image

Pour tenir compte des tolérances du tube et de la détérioration pendant la durée de vie, le circuit sera dessiné pour un courant anodique de crête ne dépassant pas une valeur de

26 mA à V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
31 mA à V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V
42 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V.

Le courant anodique de crête d'un tube nouveau moyen est de
38 mA à V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V
47 mA à V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V
62 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V, V_{g1} = -1 V.

Höchstwert des Anodenspitzenstromes beim Gebrauch als Endröhre für die vertikale Ablenkung

Um den Röhrentoleranzen und der Verschlechterung der Röhre während der Lebensdauer Rechnung zu tragen, soll die Schaltung entworfen werden für einen Höchstwert des Anodenspitzenstromes von

26 mA bei V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
31 mA bei V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V
42 mA bei V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V

Der Anodenspitzenstrom einer durchschnittlichen neuen Röhre ist
38 mA bei V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V
47 mA bei V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V
62 mA bei V_a = 70 V, V_{g2} = 250 V, V_{g1} = -1 V.

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100 V
V_g	=	0 V
I_a	=	8 mA
S	=	1,9 mA/V
μ	=	20



PHILIPS

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten des Triodenteiles als N.F.Verstärker

V_b (V)	V_g (V)	R_a (kΩ)	R_{g1} (kΩ)[1]	I_a (mA)	V_o[2] (V)	g	d_{tot} (%)
170	-3,5	47	150	1,8	22	9,5	8,7
170	-3,5	100	330	1,0	24	10	7,6
170	-3,5	220	680	0,5	24	11	6,5
200	-4,2	47	150	2,2	27	9,5	9,0
200	-4,2	100	330	1,2	29	10	8,0
200	-4,2	220	680	0,6	30	11	6,5
250	-5,5	47	150	2,8	36	9,5	9,2
250	-5,5	100	330	1,5	39	10	8,3
250	-5,5	220	680	0,75	40	11	7,0

The triode section can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geqq 50$ mV for an output of 50 mW of the output valve.
La partie triode peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuitsdont la tension d'entrée $V_i \geqq 50$ mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie.
Der Triodenteil darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geqq 50$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben.

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteiles

V_{a_o}	= max. 550 V		I_k	= max. 25 mA
→ V_{a_p}	= max. 1200 V[3]		I_{k_p}	= max. 350 mA[3]
$-V_{a_p}$	= max. 500 V		V_{g1} (I_{g1}=+0,3µA)	= max.-1,3 V
V_a	= max. 400 V		R_{g1}	= max. 2 MΩ[4]
W_a	= max. 3,5 W		R_{g1}	= max. 1 MΩ[5]
V_{g2_o}	= max. 550 V		R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{g2}	= max. 250 V		V_{kf}	= max. 150 V
W_{g2}	= max. 1,2 W			

[1]),[2]),[3]),[4]),[5]), see page 5; voir page 5;siehe Seite 5.

PHILIPS 

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_0}	= max.	550 V
V_a	= max.	200 V
W_a	= max.	1 W
I_k	= max.	8 mA
I_{k_p}	= max.	200 mA[3]
V_g (I_g=+0,3μA)	= max.	-1,3 V
R_g	= max.	3 MΩ[4]
R_g	= max.	1 MΩ[5]
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	150 V

---

[1]) Grid leak of the output valve.
Résistance de grille du tube de sortie.
Gitterwiderstand der Endröhre.

[2]) Output voltage at start of I_g; at lower output voltages the distortion is reduced in proportion.

Tension de sortie au commencement de I_g; à des tensions de sortie plus basses la distortion est réduite proportionnellement.

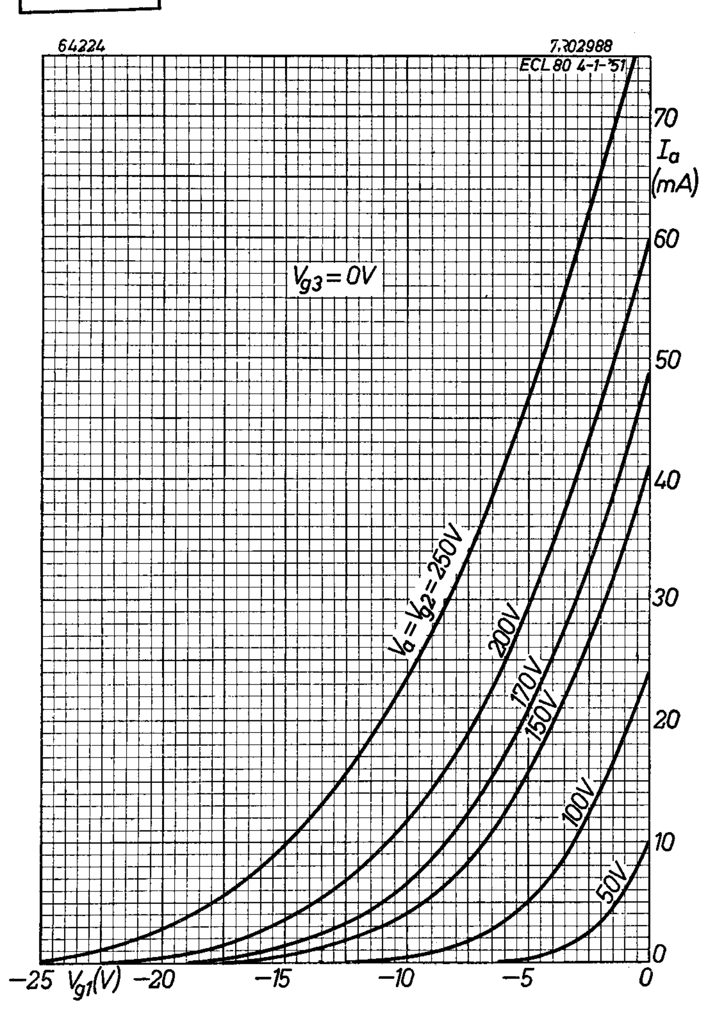
Ausgangsspannung beim Einsatzpunkt von I_g; bei niedrigerer Ausgangsspannung wird die Verzerrung proportional verringert.

[3]) Max. pulse duration 10% of a cycle with a maximum of 2 msec.
Durée de l'impulsion max. 10% d'un cycle avec un maximum de 2 msec.
Impulszeit max. 10% einer Periode mit einem Maximum von 2 mSek.

[4]) With automatic grid bias.
Avec polarisation négative automatique.
Mit automatischer negativer Gittervorspannung.

[5]) With fixed grid bias.
Avec polarisation négative fixe.
Mit fester negativer Gittervorspannung.

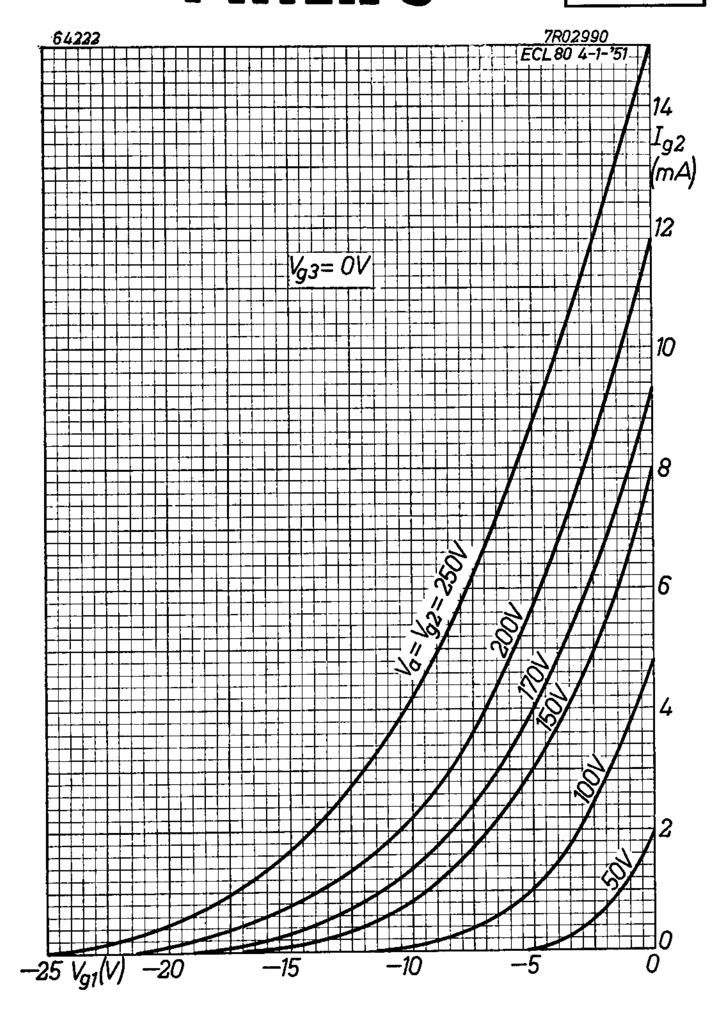
ECL 80 PHILIPS



A

PHILIPS

ECL 80

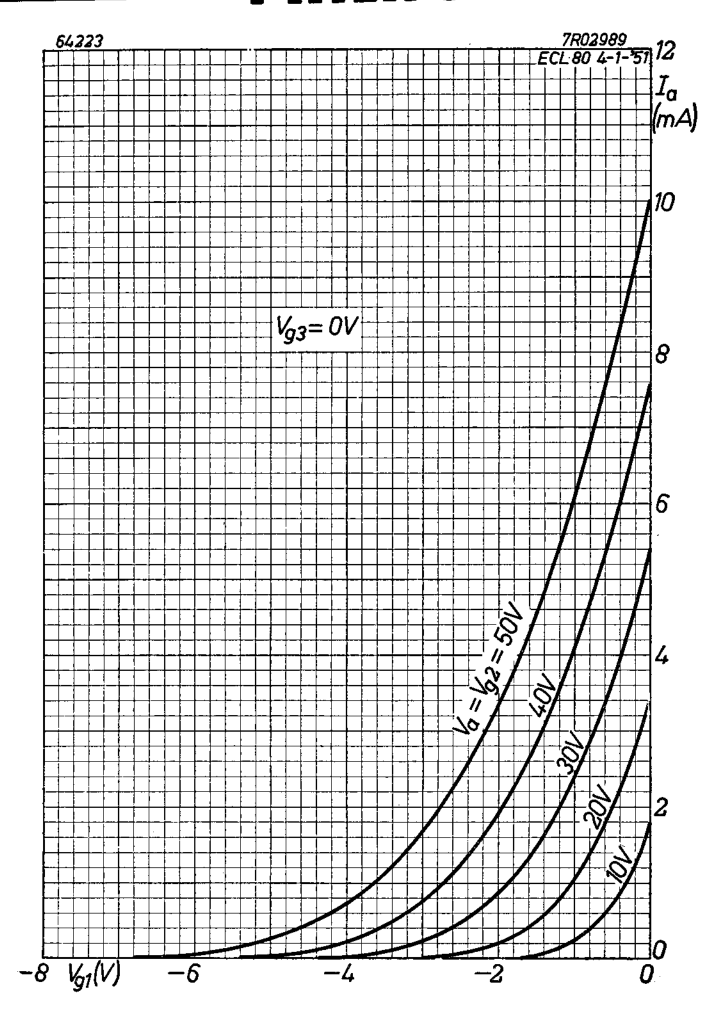


2.2.1951

B

ECL 80

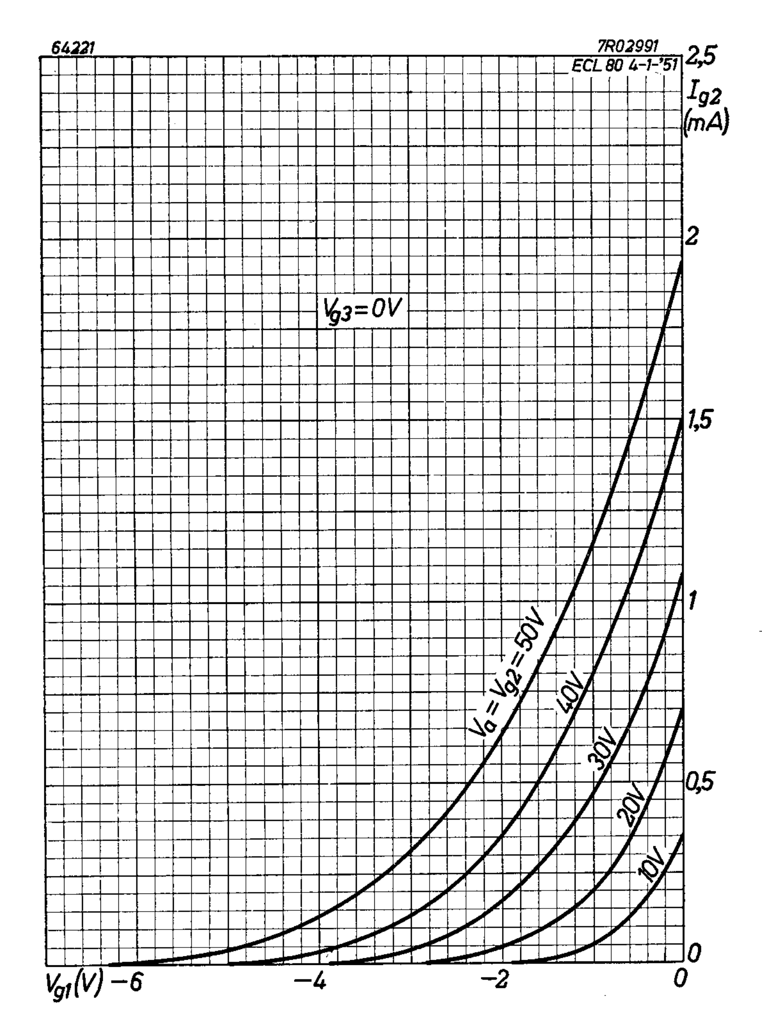
PHILIPS



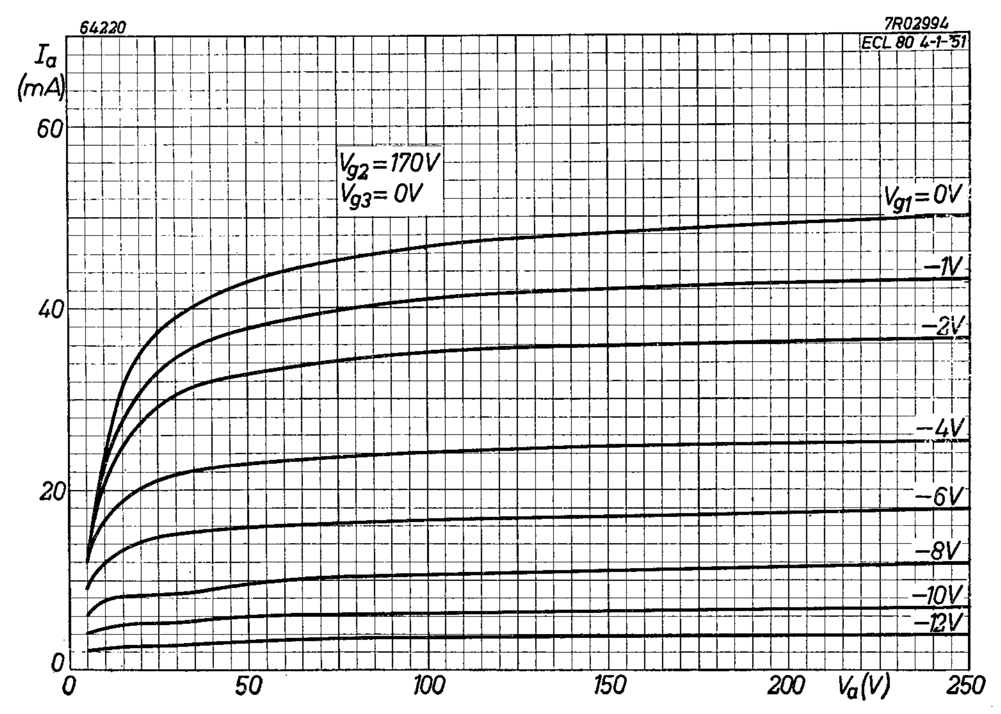
C

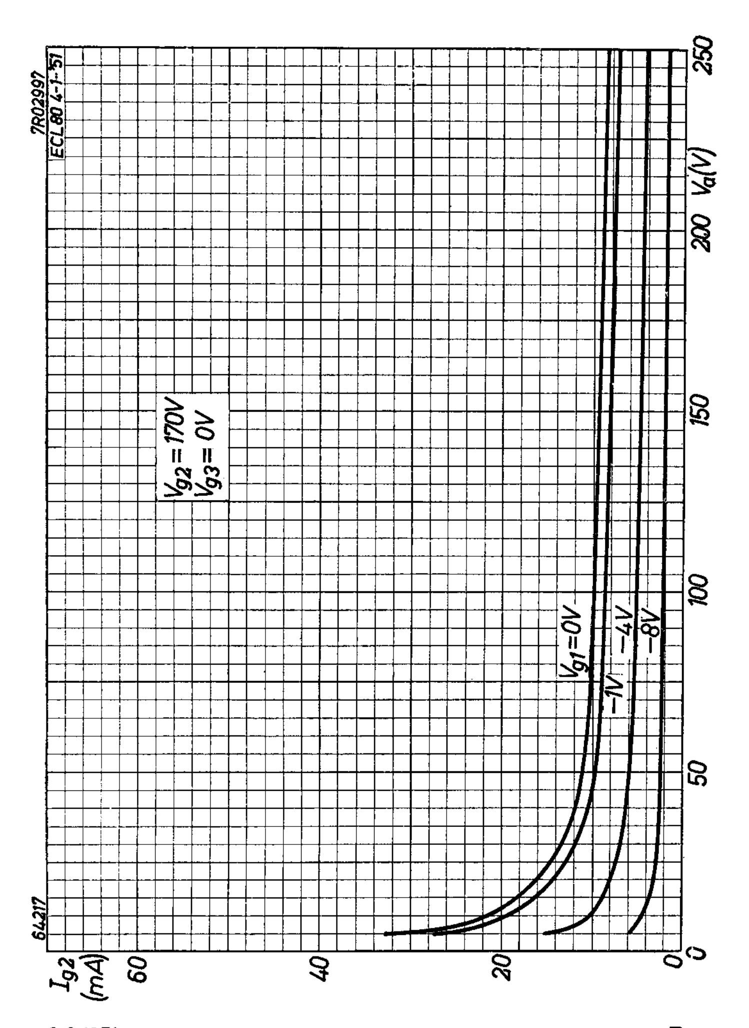
PHILIPS

ECL 80



ECL 80 **PHILIPS**

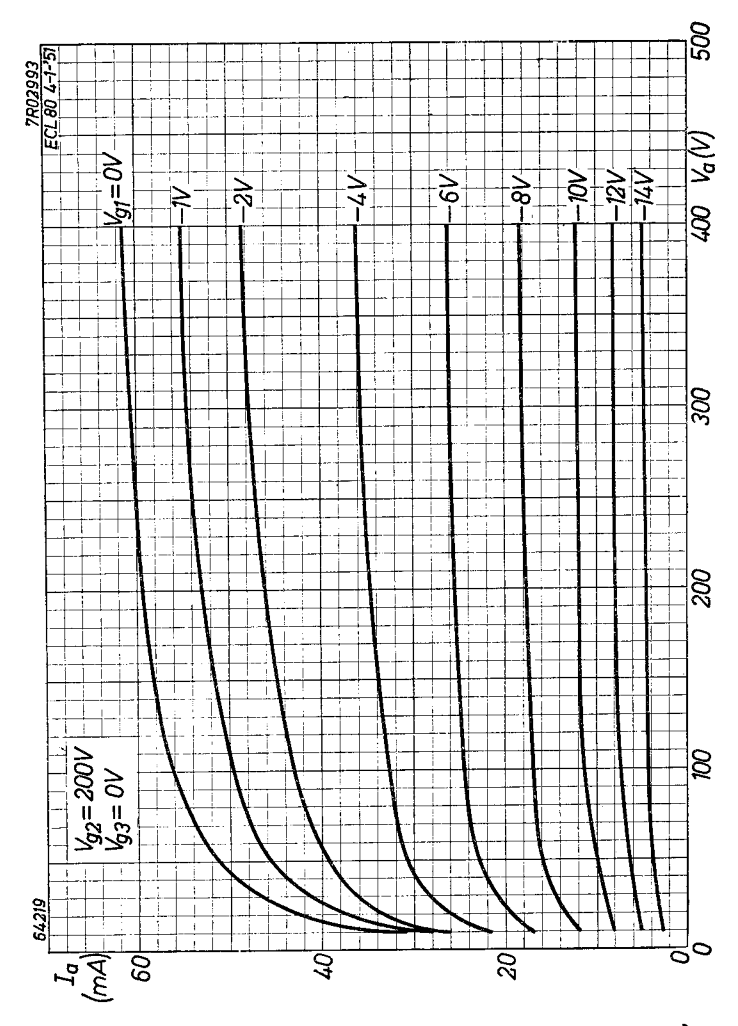




7R02997
ECL 80 4-1-'51
V_{g2} = 170V
V_{g3} = 0V
V_{g1}=0V
−1V
−4V
−8V
I_{g2} (mA)
60
40
20
0
0
50
100
150
200
250
V_a(V)
64217

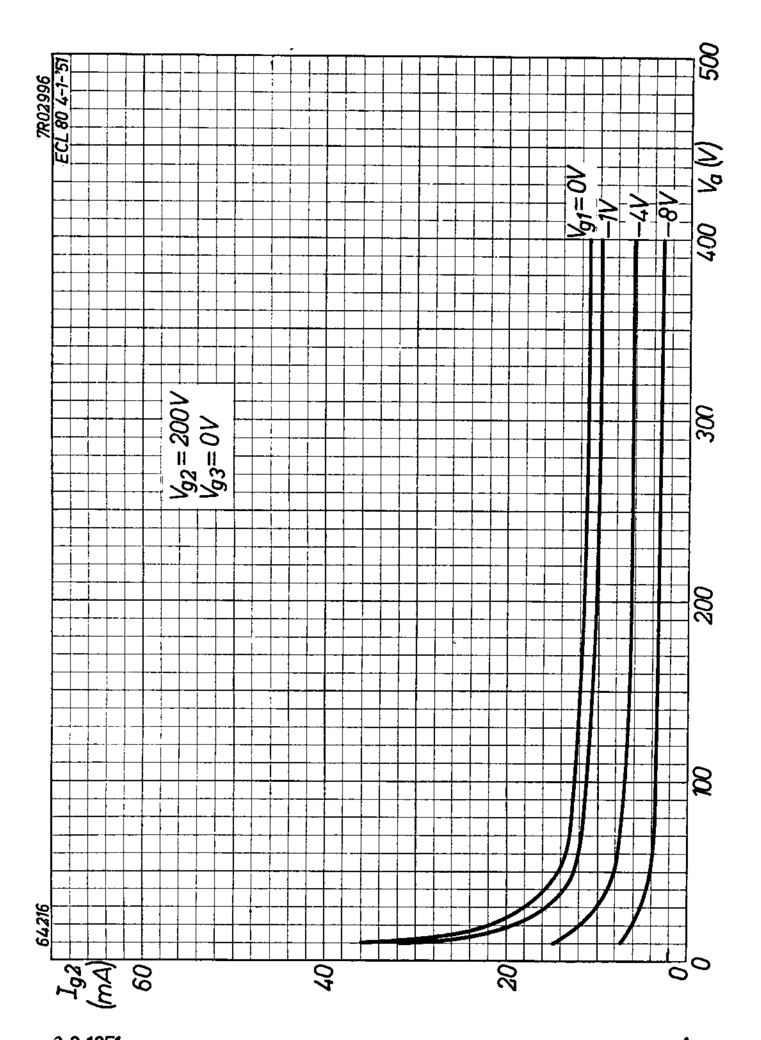
ECL 80

PHILIPS



PHILIPS

ECL 80

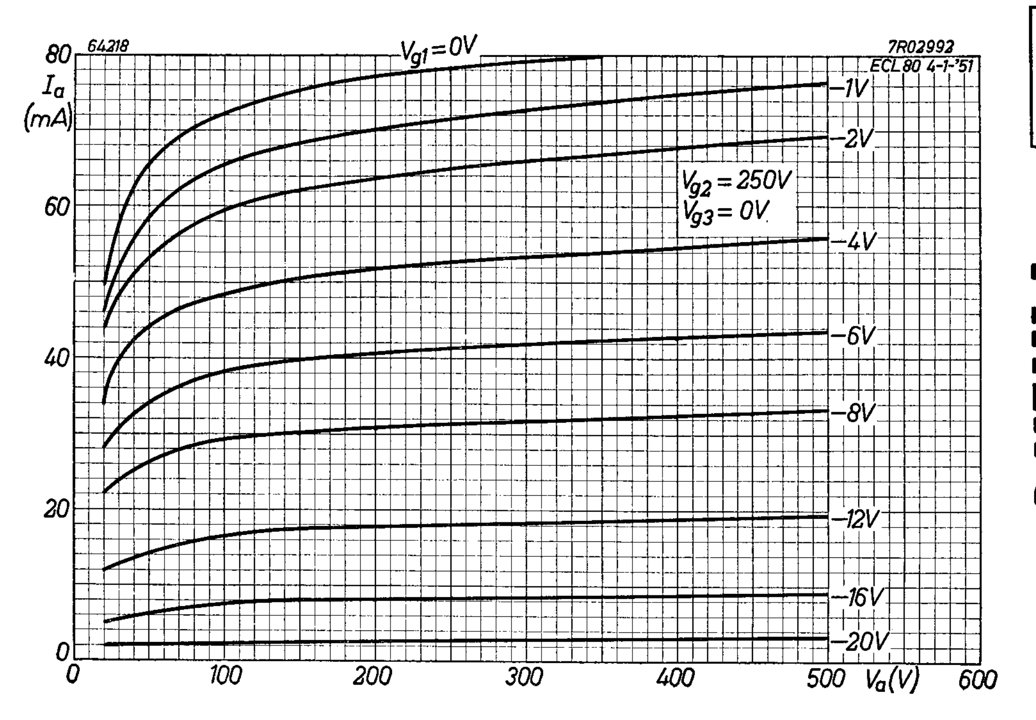


2.2.1951

H

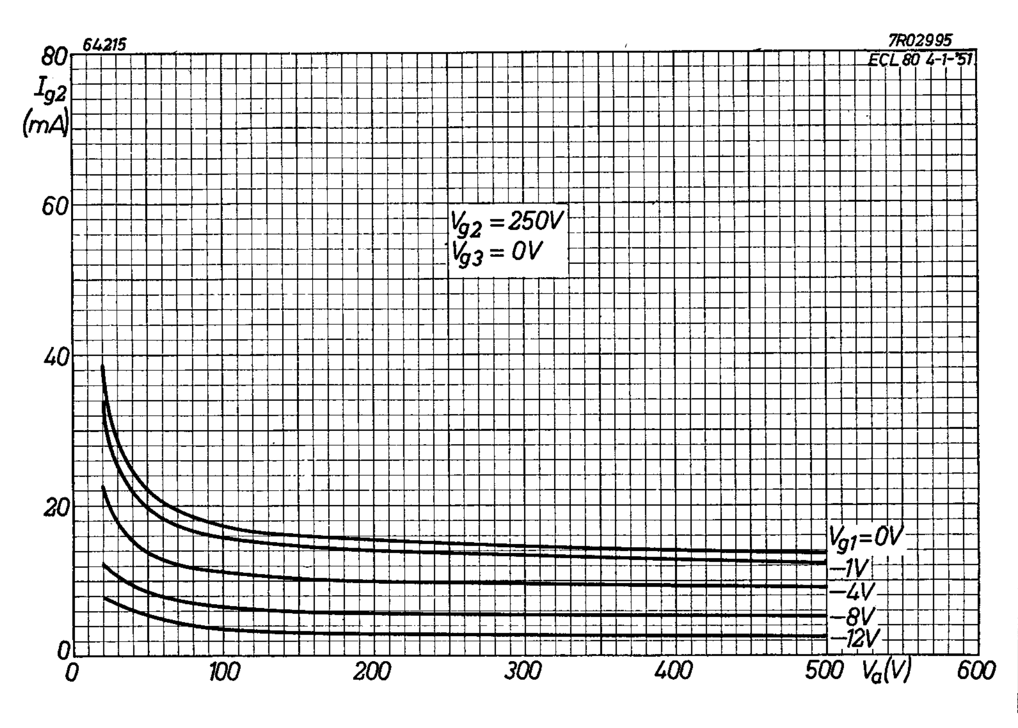
ECL 80

PHILIPS

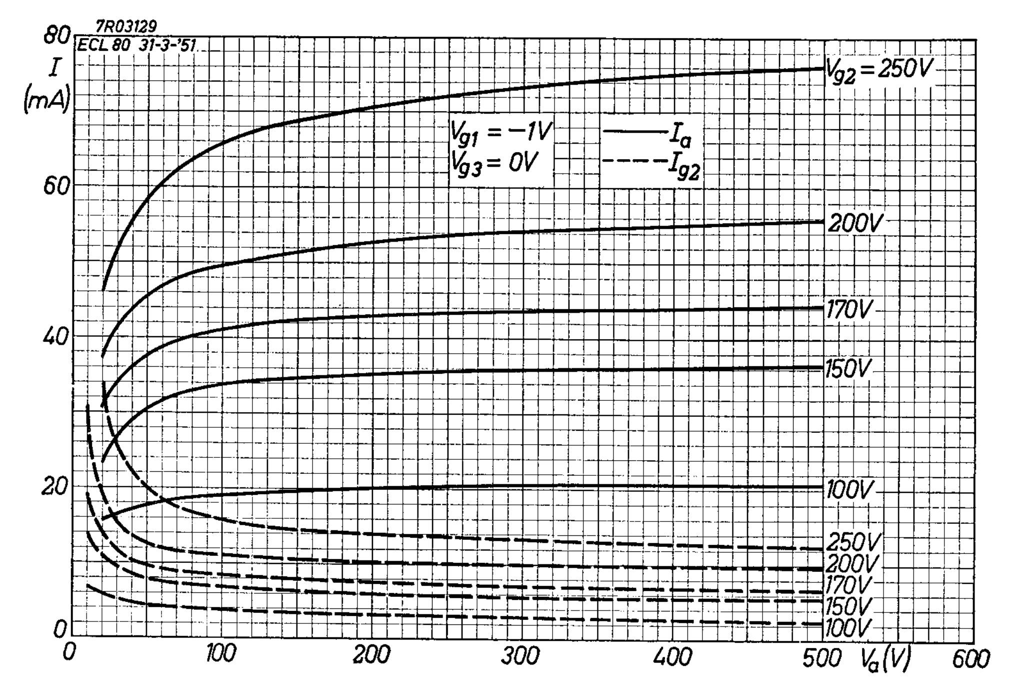


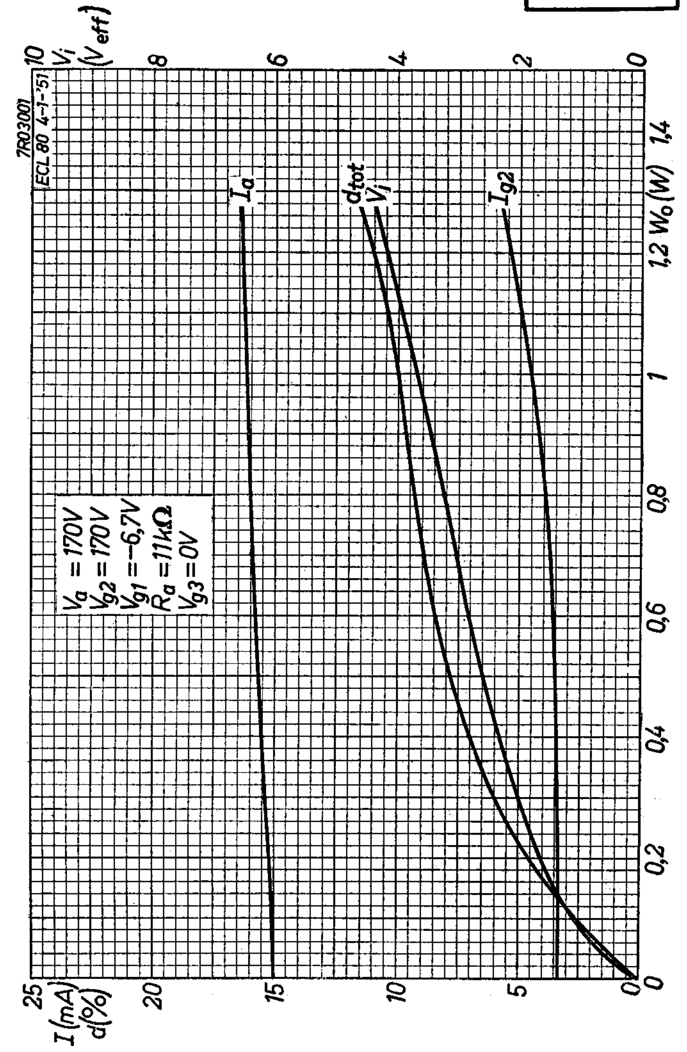
PHILIPS

ECL 80



PHILIPS

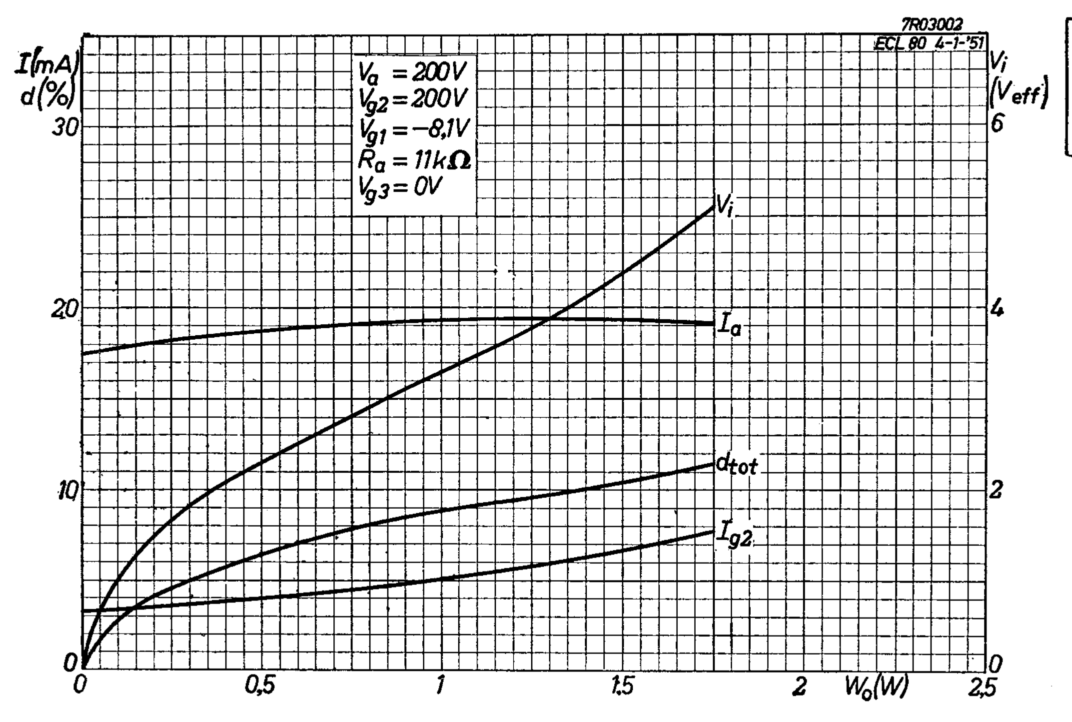

7R03129
ECL 80 31-3-'51
80
I
(mA)
60
40
20
0
0
100
200
300
400
500
V_a(V)
600
V_{g1} = −1V
V_{g3} = 0V
I_a
I_{g2}
V_{g2}=250V
200V
170V
150V
100V
250V
200V
170V
150V
100V



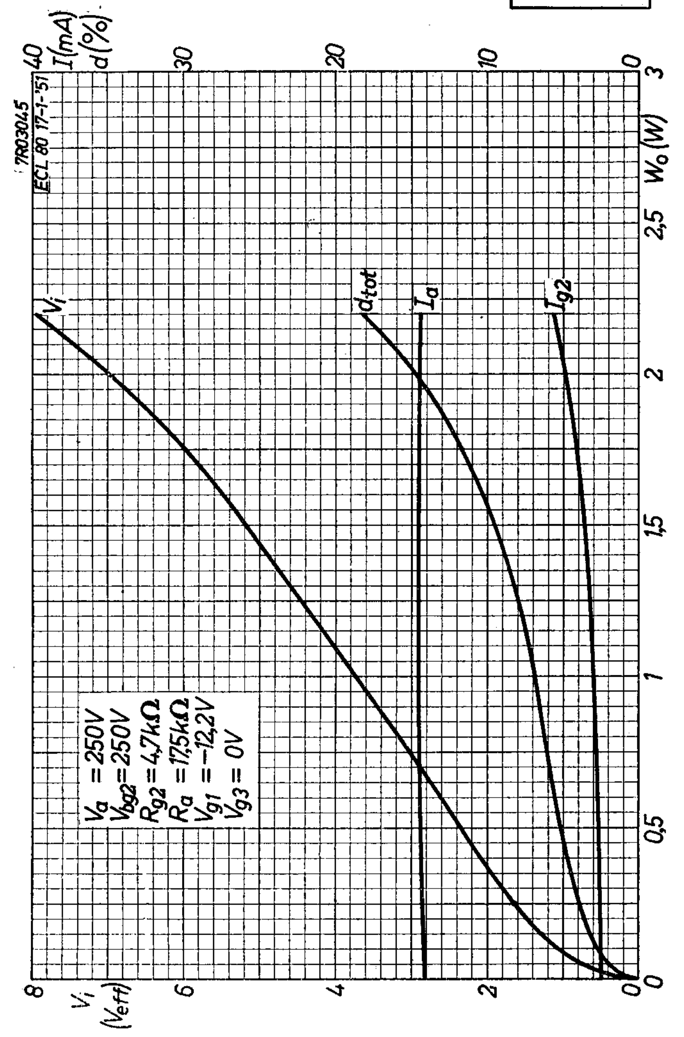
7R03001
ECL 80 4-1-'51
Vi (Veff)
10
8
6
4
2
0
I (mA)
d(%)
25
20
15
10
5
0
Wo (W)
0,2
0,4
0,6
0,8
1
1,2
1,4
Ia
dtot
Vi
Ig2
Va = 170V
Vg2 = 170V
Vg1 = −6,7V
Ra = 11kΩ
Vg3 = 0V

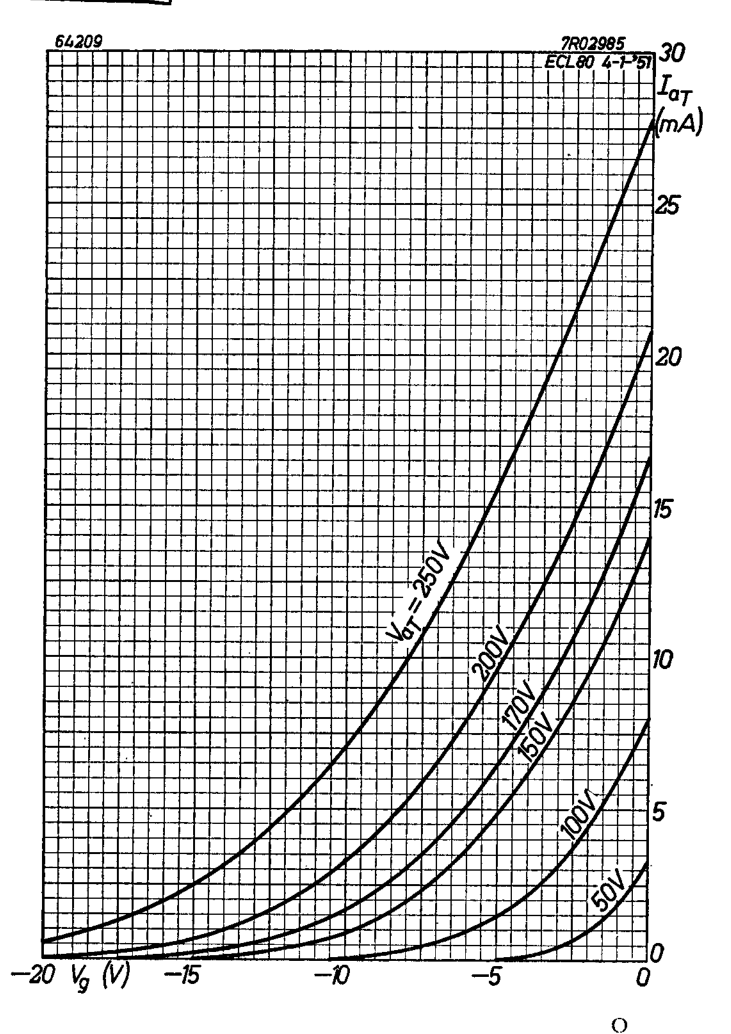
ECL 80

PHILIPS



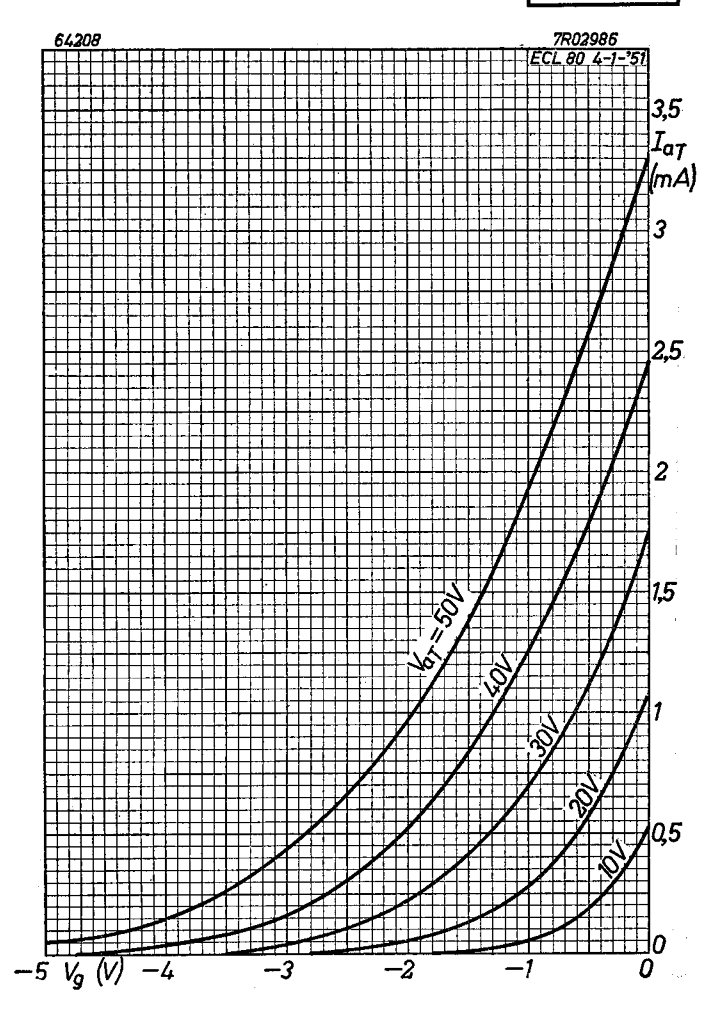
PHILIPS ECL 80



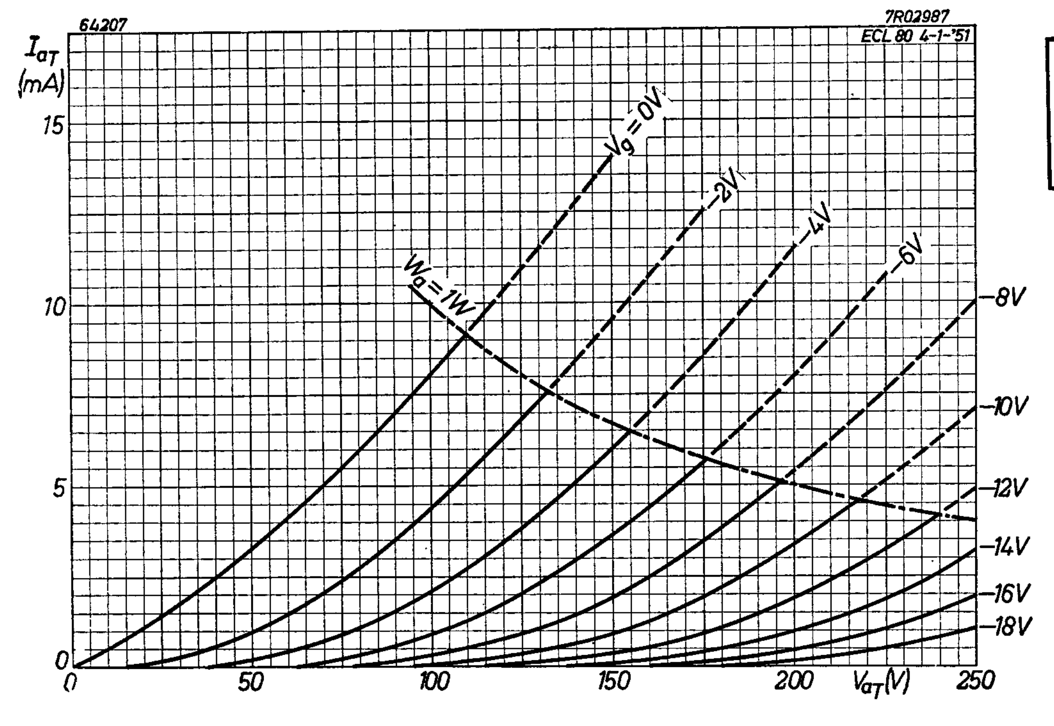

64209
7R02985
ECL80 4-1-'51
30
I_{aT}
(mA)
25
20
15
10
5
0
V_{aT} = 250V
200V
170V
150V
100V
50V
−20
V_g (V)
−15
−10
−5
0

PHILIPS

ECL 80



ECL 80 **PHILIPS**





page	ECL80 sheet	date
1	1	1952.12.12
2	2	1952.12.12
3	3	1952.12.12
4	4	1952.12.12
5	5	1951.12.12
6	A	1951.12.12
7	B	1951.02.02
8	C	1951.02.02
9	D	1951.02.02
10	E	1951.02.02
11	F	1951.02.02
12	G	1951.02.02
13	H	1951.02.02
14	I	1951.02.02
15	J	1954.01.01
16	K	1954.01.01
17	L	1957.10.10
18	M	1957.10.10
19	N	1957.10.10

20	O	1957.10.10
21	P	1957.10.10
22	Q	1957.10.10
23, 24	FP	1999.06.26